

# PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

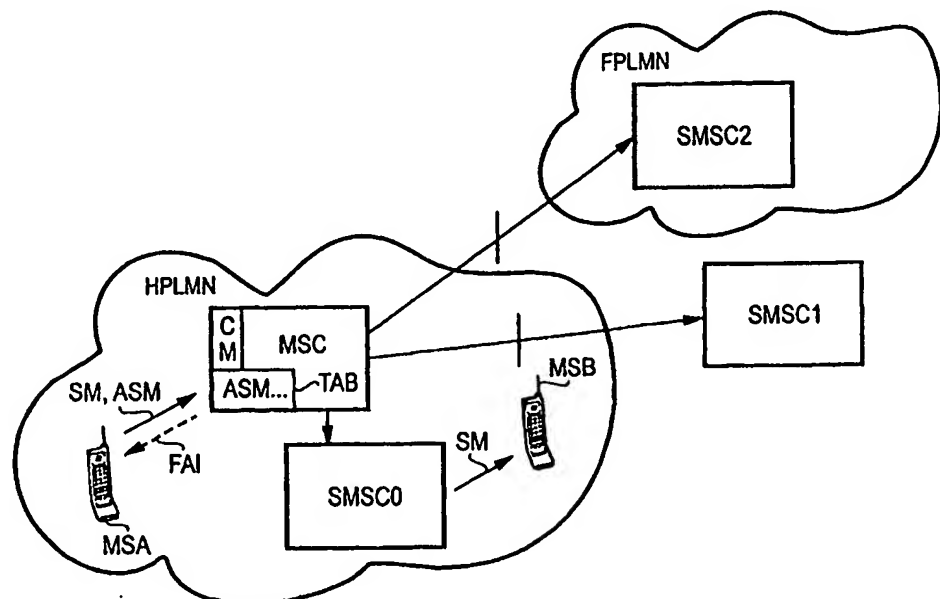
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>H04Q 7/22</b>		<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/63772</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Dezember 1999 (09.12.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00899		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 24. März 1999 (24.03.99)			
(30) Prioritätsdaten: 198 24 631.5 2. Juni 1998 (02.06.98) DE 198 51 864.1 10. November 1998 (10.11.98) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FÖLL, Uwe [DE/DE]; Kieler Strasse 2, D-14612 Falkensee (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

(54) Title: METHOD AND MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM FOR CONTROLLING A SHORT MESSAGE SERVICE

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN UND MOBIL-KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR STEUERUNG EINES KURZNACHRICHTEN-DIENSTES

**(57) Abstract**

Short messages (SM) are transmitted from a communications terminal (MSA) of a mobile subscriber into a mobile radio network (HPLMN) and routed to an exchange device (MSC) which is responsible for said mobile subscriber. According to the invention, the exchange device (MSC) receives an address (ASM) with the short messages (SM) which identifies for the mobile subscriber a service device (SMSC0) responsible for processing the short message service. If the received address (ASM) is contained in an address table (TAB) of the exchange device (MSC), the short messages (SM) are routed for intermediate storage in the service device (SMSC0) and for transmitting to a communications transmission device (MSB).



### (57) Zusammenfassung

Ausgehend davon, dass von einem Kommunikationsendgerät (MSA) eines mobilen Teilnehmers Kurznachrichten (SM) in ein Mobilfunknetz (HPLMN) gesendet und zu einer für den mobilen Teilnehmer zuständigen Vermittlungseinrichtung (MSC) geroutet werden, sieht der Gegenstand der Erfindung vor, dass von der Vermittlungseinrichtung (MSC) eine Adresse (ASM), die für den mobilen Teilnehmer eine zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes zuständige Diensteeinrichtung (SMSC0) kennzeichnet, mit den Kurznachrichten (SM) empfangen wird, und dass die Kurznachrichten (SM) zur Zwischenspeicherung in der Diensteeinrichtung (SMSC0) und zum Senden an ein Kommunikationsendgerät (MSB) eines anderen Teilnehmers dann geroutet werden, wenn die empfangene Adresse (ASM) in einer Adressentabelle (TAB) der Vermittlungseinrichtung (MSC) enthalten ist.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		

## Beschreibung

Verfahren und Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Kurznachrichtendienstes

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Kurznachrichtendienstes.

Der Kurznachrichtendienst (Short Message Service) ermöglicht  
10 einem mobilen Teilnehmer eines Mobilfunknetzes, alphanumerische Nachrichten über seine Mobilstation zu senden und zu empfangen. Jeder mobile Teilnehmer ist in einer Teilnehmerdatenbasis (Heimatregister) des Mobilfunknetzes mit seinen Daten und Diensten registriert, wobei auch für die Inanspruchnahme des Kurznachrichtendienstes eine entsprechende Berechtigungsinformation vorliegen muß. Eine oder mehrere Kurznachrichten werden von einem Kommunikationsendgerät eines mobilen  
15 Teilnehmer des Mobilfunknetzes (A-Teilnehmer) zu einem anderen Teilnehmer (B-Teilnehmer) ausgesendet und in für den Kurznachrichtendienst vorgesehenen Diensteeinrichtungen (Short message service center) üblicherweise zwischengespeichert. Üblicherweise gibt es mehrere Diensteeinrichtungen mit zwischengespeicherten Kurznachrichten.

25 In den Mobilfunknetzen ist es den Netzbetreibern derzeit nicht möglich, bestimmte Diensteeinrichtungen für die eigenen Teilnehmer zu sperren. Das heißt jeder mobile Teilnehmer kann über sein Kommunikationsendgerät seine Kurznachrichten über eine beliebige Diensteeinrichtung versenden. Ein Netzbetreiber, der seinen Teilnehmern eine eigene Diensteeinrichtung  
30 zur Verfügung stellt, kann nicht verhindern, dass diese Teilnehmer die Diensteeinrichtungen eines anderen Netzbetreibers benutzen, und ihm somit Kosten für die Benutzung der fremden Netzeinrichtung entstehen.

35

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein Mobil-Kommunikationssystem anzugeben, durch das die

Steuerung des Kurznachrichtendienstes zum Vorteil des Netzbetreibers eines Mobilfunknetzes verbessert werden kann.

5 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 hinsichtlich des Verfahrens und durch die Merkmale des Patentanspruchs 12 hinsichtlich des Mobil-Kommunikationssystems gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

10 Ausgehend davon, dass von einem Kommunikationsendgerät eines mobilen Teilnehmers Kurznachrichten in ein Mobilfunknetz gesendet und zu einer für den mobilen Teilnehmer zuständigen Vermittlungseinrichtung geroutet werden, sieht der Gegenstand der Erfindung vor, dass von der Vermittlungseinrichtung eine  
15 Adresse, die für den mobilen Teilnehmer eine zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes zuständige Diensteeinrichtung kennzeichnet, mit den Kurznachrichten empfangen wird, und dass die Kurznachrichten zur Zwischenspeicherung in der Diensteeinrichtung und zum Senden an ein Kommunikationsendgerät  
20 eines anderen Teilnehmers dann geroutet werden, wenn die empfangene Adresse in einer Adressentabelle der Vermittlungseinrichtung enthalten ist.

Auf diese Weise wird verhindert, dass die Kurznachrichten vom  
25 Kommunikationsendgerät bzw. mobilen Teilnehmer zu beliebigen Diensteeinrichtungen - insbesondere in fremden, gegebenenfalls kostspieligen Netzen - geroutet werden. Über die Adressentabelle und die Auswertung der vom Endgerät jeweils empfangenen Diensteeinrichtungs-Adresse kann mit einfachen Mitteln und in wirtschaftlicher Weise erreicht werden, dass bei-  
30 spielsweise nur die vom Netzbetreiber für dessen Teilnehmer installierte, kostengünstige Diensteeinrichtung genutzt wird, andere Diensteeinrichtungen jedoch für die eigenen Teilnehmer gesperrt werden.

35

Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn in die Adressentabelle alle Adressen der zur Behandlung des Kurz-

nachrichtendienstes vorgesehenen Diensteeinrichtungen eingetragen werden. Damit können sowohl netzinterne als auch netz-  
fremde Diensteeinrichtungen zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes bestimmt werden, was zusätzliche Flexibilität für  
5 den Netzbetreiber und den Teilnehmer mit sich bringt.

Eine besonders günstige Variante der Erfindung sieht vor, dass in die Adressentabelle die Adressen der Diensteeinrichtungen teilnehmerbezogen eingetragen werden. Damit kann das  
10 Sperren bzw. Freigeben von Diensteeinrichtungs-Adressen teilnehmerindividuell erfolgen, d.h. den mobilen Teilnehmern, die sich nur vorübergehend in einem Besucher-Mobilfunknetz aufhalten (als roamende Teilnehmer), wird der Zugriff auf die Diensteeinrichtungen in ihrem Heimat-Mobilfunknetz teilnehmer-  
15 merbezogen erlaubt, während er für die eigenen Teilnehmer verwehrt bleibt.

Vorzugsweise werden die Adressen der Diensteeinrichtungen für die mobilen Teilnehmer jeweils in einer zentralen Teilnehmerdatenbasis seines Heimat-Mobilfunknetzes individuell administriert und bei einem Wechsel des Aufenthaltsorts des Teilnehmers in eine der aktuell zuständigen Vermittlungseinrichtung zugeordnete dezentrale Teilnehmerdatenbasis geladen.  
20

Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung werden für die mobilen Teilnehmer eines Mobilfunknetzes nur die Adressen der netzeigenen Diensteeinrichtungen in der zentralen Teilnehmerdatenbasis individuell eingetragen. Dadurch lassen sich die Adressen nutzbarer Diensteeinrichtungen von  
30 den Adressen nicht zur Verfügung stehender Diensteeinrichtungen unterscheiden und für das Routing der Kurznachrichten zu einer geeigneten Diensteeinrichtung anwenden.

So enthalten gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die in die Adressentabelle eingetragenen Adressen  
35 auch Adressen von Diensteeinrichtungen, die außerhalb des Heimat-Mobilfunknetzes angeordnet sind - beispielsweise eine

Adresse der in einem Besucher-Mobilfunknetz angeordneten Diensteeinrichtung.

5 Vorzugsweise wird von der Vermittlungseinrichtung vor dem  
Routen der Kurznachrichten ein Vergleich der empfangenen  
Adresse mit den in der Adressentabelle eingetragenen Adressen  
hinsichtlich Adressenidentität durchgeführt.

10 Auch ist es von Vorteil, wenn für den Fall, dass die empfan-  
gene Adresse nicht in der Adressentabelle eingetragen ist,  
eine Information über die Nichtzustellbarkeit der Kurznach-  
richten von der Vermittlungseinrichtung generiert und an das  
Kommunikationsendgerät des mobilen Teilnehmers rückgesendet  
wird.

15 Das Mobil-Kommunikationssystem gemäß der Erfindung weist ne-  
ben dem Kommunikationsendgerät des mobilen Teilnehmers, das  
Kurznachrichten in ein Mobilfunknetz sendet, die für den mo-  
bilien Teilnehmer zuständige Vermittlungseinrichtung zum Emp-  
20 fang der Kurznachrichten und der Adresse, die für den mobilen  
Teilnehmer eine zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes  
zuständige Diensteeinrichtung kennzeichnet, auf. Darüber hin-  
aus sind Steuermittel in der Vermittlungseinrichtung vorgese-  
hen, die die Kurznachrichten zur Zwischenspeicherung in der  
25 Diensteeinrichtung und zum Senden an ein Kommunikationsendge-  
rät eines anderen Teilnehmers dann routet, wenn die empfange-  
ne Adresse in einer Adressentabelle der Vermittlungseinrich-  
tung enthalten ist.

30 Die Erfindung wird anhand eines in einer Zeichnung darge-  
stellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Im einzelnen  
zeigen

FIG 1 das Blockschaltbild eines Mobil-Kommunikations-  
systems zur Steuerung des Kurznachrichtendienstes  
35 in einer ersten Variante, und

FIG 2      das Blockschaltbild des Mobil-Kommunikationssystems zur Steuerung des Kurznachrichtendienstes in einer zweiten Variante.

5    In der Darstellung gemäß FIG 1 sei angenommen, dass ein mobiler Teilnehmer sich momentan in seinem Heimat-Mobilfunknetz aufhält und Kurznachrichten gemäß dem an sich bekannten Kurznachrichtendienst (Short-Message-Service) senden und empfangen kann. Bei der Steuerung des Kurznachrichtendienstes werden von dem mobilen Teilnehmer über sein Kommunikationsendgerät MSA - im vorliegenden Beispiel eine Mobilstation - Kurznachrichten SM (Short Messages) generiert und an ein Kommunikationsendgerät MSB eines anderen Teilnehmers - im vorliegenden Beispiel ebenfalls einer Mobilstation - ausgesendet. Vor-  
10    aussetzung für das Senden und Empfangen der Kurznachrichten SM ist zum einen eine Berechtigung des mobilen Teilnehmers zur Inanspruchnahme des Kurznachrichtendienstes sowie die Erreichbarkeit der Mobilstation abhängig von seinem Aufenthaltsort im jeweiligen Mobilfunknetz. Die vom A-Teilnehmer  
15    gesendeten Kurznachrichten SM können jedoch ebenso von einem Teilnehmer eines leitungsgebundenen Kommunikationsnetzes - z.B. ISDN-Teilnehmer - oder von einem Teilnehmer eines schnurlosen Kommunikationsnetzes - z.B. DECT-Teilnehmer - über entsprechende Kommunikationsendgeräte empfangen werden.

25

Es sei im Beispiel weiterhin angenommen, dass die Mobilstationen MSA, MSB sich in demselben Mobilfunknetz HPLMN aufhalten und in Teilnehmerdatenbasen registriert sind. Das Mobilfunknetz HPLMN verfügt über Basisstationen, die zum funktechnischen Teilsystem des Mobilfunknetzes gehören und über eine Luftschnittstelle mit den Mobilstationen MSA, MSB kommunizieren. Das funktechnische Teilsystem des Mobilfunknetzes HPLMN verfügt darüber hinaus über Basisstationssteuerungen, die funktechnische Steuerungsfunktionen übernehmen und jeweils mit mehreren Basisstationen in Verbindung stehen. Jede  
30    Basisstationssteuerung ist über eine Schnittstelle mit zumindest einer Vermittlungseinrichtung MSC (Mobile Switching Cen-  
35

ter) im Mobilfunknetz HPLMN verbunden, in deren Zuständigkeitsbereich auch die Mobilstation MSA des mobilen Teilnehmers fällt. Der Vermittlungseinrichtung MSC ist dabei üblicherweise eine dezentrale Teilnehmerdatenbasis - das Besucherregister - zur Speicherung und Administrierung der Teilnehmerdaten mobiler Teilnehmer für die Dauer ihres jeweiligen Aufenthalts im Zuständigkeitsbereich zugeordnet. Zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes übernimmt die Vermittlungseinrichtung MSC vermittlungstechnische Funktionen, wie das

5 Routen der eintreffenden Kurznachrichten SM zu einer mit ihr verbundenen Diensteeinrichtung, z.B. im vorliegenden Beispiel zu der netzeigenen Diensteeinrichtung SMSC0 (SMS Mobile Switching Center). Diese Diensteeinrichtung SMSC0 speichert die von der Vermittlungseinrichtung MSC eintreffenden Kurznach-

10 richten SM zwischen, bevor sie über die für den mobilen Teilnehmer zuständige Basisstation des funktechnischen Teilsystems an das Kommunikationsendgerät MSB gesendet werden.

15

Die Vermittlungseinrichtung MSC weist eine Adressentabelle

20 TAB auf, in der alle Adressen ASM... der zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes vorgesehenen Diensteeinrichtungen SMSC0... eingetragen sind. Im vorliegenden Beispiel empfängt die Vermittlungseinrichtung MSC mit den Kurznachrichten SM eine Adresse ASM, die von dem Kommunikationsendgerät MSA als

25 die für den mobilen A-Teilnehmer geeignete Diensteeinrichtung administriert wird. Liegt diese Adresse ASM in der Tabelle TAB - wie dargestellt - vor, was durch eine Steuereinheit CM in der Vermittlungseinrichtung MSC vorzugsweise durch einfachen Adressenvergleich ermittelt wird, erfolgt die Behandlung

30 des Kurznachrichtendienstes durch die gekennzeichnete Diensteeinrichtung. Im Beispiel veranlaßt die Steuereinheit CM das Routen der Kurznachrichten SM zu der durch die Adresse ASM identifizierten Diensteeinrichtung SMSC0, die die eintreffenden Kurznachrichten SM zwischenspeichert und an das

35 Kommunikationsendgerät MSB des Zielteilnehmers zu einem späteren Zeitpunkt weiterleitet.



Die Steuereinheit CM der Vermittlungseinrichtung MSC generiert für den Fall, dass die empfangene Adresse ASM nicht in der Adressentabelle TAB eingetragen ist, eine Information FAI über die Nichtzustellbarkeit der Kurznachrichten SM und sendet sie an das Kommunikationsendgerät MSA des mobilen Teilnehmers zurück. Stimmt die eingetroffene Adresse ASM jedoch mit einer anderen in der Adressentabelle TAB eingetragenen Adresse einer Diensteeinrichtung überein, erfolgt das Routen der empfangenen Kurznachrichten SM zu dieser Diensteeinrichtung und von dort zum B-Teilnehmer. Im vorliegenden Beispiel sind zwei weitere Diensteeinrichtungen SMSC1, SMSC2 gezeichnet, von denen die eine Diensteeinrichtung SMSC2 in einem anderen Mobilfunknetz FPLMN, das für den Fall des Roamens des B-Teilnehmers dorthin ein Besucher-Mobilfunknetz darstellt, und die andere Diensteeinrichtung SMSC1 als einzelner Netzknoten - ohne Anbindung an eines der Mobilfunknetze HPLMN, FPLMN - angeordnet sind.

Auf diese Weise werden die Kurznachrichten SM nach einer Bewertung anhand der Adressentabelle TAB in der Vermittlungseinrichtung MSC nur an die Diensteeinrichtungen weitergeleitet, die einen Tabelleneintrag aufweisen. Die Tabelleneinträge, z.B. ASM... zur Kennzeichnung der Diensteeinrichtung SMSC0... für die Behandlung der Kurznachrichten SM seiner mobilen Teilnehmer können vom Netzbetreiber des Mobilfunknetzes HPLMN durch einen entsprechenden Zugriff auf die Vermittlungseinrichtung MSC jederzeit eingerichtet und wieder verändert werden. So kann der mobile Teilnehmer eines Netzbetreibers A die Adresse einer Diensteeinrichtung eines Netzbetreibers B als Teilnehmerdaten administrieren und Kurznachrichten über diese Diensteeinrichtung des Netzbetreibers B und/oder über die Diensteeinrichtung des Netzbetreibers A versenden.

Für den Fall, dass an die Vermittlungseinrichtung MSC eine Dienstesteuerungsstelle (Service Control Point) angebunden ist, erfolgt die entsprechende Behandlung des Kurznachrichtendienstes gemäß der Erfindung auch für IN-Dienste (Intelli-

gent Network), beispielsweise für die Vorvergebührung (pre-paid service), bei der die Signalisierung vom Kommunikationssendgerät über die Vermittlungseinrichtung MSC zur Dienststeuerungsstelle des Intelligenzen Netzes verläuft.

5

FIG 2 zeigt eine alternative Variante der Erfindung, bei der Adressen BSM von Diensteeinrichtungen, die zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes geeignet und auswählbar sind, teilnehmerbezogen in die Adressentabelle TAB der Vermittlungseinrichtung MSC eingetragen werden. Es sei angenommen, dass aus Sicht des mobilen Teilnehmers mit seiner Mobilstation MSA das Mobilfunknetz HPLMN das Besucher-Mobilfunknetz, in dem er sich vorübergehend aufhält, und das Mobilfunknetz FPLMN sein Heimat-Mobilfunknetz darstellen. Der B-Teilnehmer hält sich mit seiner Mobilstation MSB im Mobilfunknetz FPLMN auf. Der im Mobilfunknetz HPLMN sich bewegendende A-Teilnehmer sendet über seine Mobilstation MSA die Kurznachrichten SM zu der ihn aktuell betreueenden Vermittlungseinrichtung MSC mit angeschlossenem Besucherregister VLR aus. Dabei fügt die Mobilstation MSA eine Adresse BSM einer in seinem Heimat-Mobilfunknetz FPLMN liegenden Diensteeinrichtung, z.B. der Diensteeinrichtung SMSC2, hinzu. Bevor die Vermittlungseinrichtung MSC die Kurznachrichten SM zur richtigen Diensteeinrichtung routet, überprüft sie anhand eines Adressenvergleichs, ob die Tabelleneinträge in der Tabelle TAB die Adresse BAM enthalten.

Damit für roamende A-Teilnehmer auch vom Besucher-Mobilfunknetz HPLMN aus ein Zugriff auf netzeigene Diensteeinrichtungen des Heimat-Mobilfunknetzes FPLMN zum Zustellen der Kurznachrichten möglich ist, werden die Adressen geeigneter Diensteeinrichtungen für diese mobilen Teilnehmer in einer zentralen Teilnehmerdatenbasis HLR - dem Heimatregister - seines Heimat-Mobilfunknetzes FPLMN individuell administriert. Im vorliegenden Beispiel weist der Teilnehmereintrag im Heimatregister HLR neben den üblichen teilnehmerbezogenen Daten zusätzlich eine oder mehrere Adressen BSM nutzbarer

- Diensteeinrichtungen auf. Die Adresse BSM oder Adressen können auch für mehrere mobile Teilnehmer identisch sein. Sobald ein Wechsel des Aufenthaltsorts des Teilnehmers in einen neuen Zuständigkeitsbereich erfolgt (location update), wird ein
- 5 Ladevorgang initiiert, bei dem diese Diensteeinrichtungsadressen - hier z.B. die Adresse BSM - zu dem der aktuell zuständigen Vermittlungseinrichtung - z.B. MSC - zugeordneten Besucherregister VLR übertragen werden.
- 10 Die Vermittlungseinrichtung MSC - d.h. die Steuereinrichtung CM - liest die empfangenen Adressen - hier z.B. die Adresse BSM - in die Tabelle TAB ein oder wertet sie durch direkten Zugriff auf das Besucherregister VLR aus. Da Adressenidentität zwischen von der Mobilstation MSA empfangener Adresse BSM
- 15 und in der Tabelle TAB gespeicherter Adresse BSM vorliegt, routet die Vermittlungseinrichtung die Kurznachrichten SM zu der adressierten Diensteeinrichtung SMSC2 im Heimat-Mobilfunknetz FPLMN weiter, die sie dann zum B-Teilnehmer bzw. zur Mobilstation MSB sendet. Dadurch, dass nur netzeigene Diensteeinrichtungen eines Mobilfunknetzes ausschließlich für die
- 20 im jeweiligen Heimatregister HLR administrierten mobilen Teilnehmer individuell eingetragen und verwaltet werden, wird zum einen gewährleistet, dass diese Teilnehmer auch in fremden Netzen Kurznachrichten versenden können, und zum anderen
- 25 ermöglicht, dass die mobilen Teilnehmer des fremden Mobilfunknetzes für diese fremden Diensteeinrichtungen gesperrt sind.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung eines Kurznachrichtendienstes in einem Mobil-Kommunikationssystem, bei dem

- 5 - von einem Kommunikationsendgerät (MSA) eines mobilen Teilnehmers Kurznachrichten (SM) in ein Mobilfunknetz (z.B. HPLMN) gesendet und zu einer für den mobilen Teilnehmer zuständigen Vermittlungseinrichtung (MSC) geroutet werden,  
- von der Vermittlungseinrichtung (MSC) eine Adresse (ASM, BSM), die für den mobilen Teilnehmer eine zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes zuständige Diensteeinrichtung (z.B. SMSC0, SMSC2) kennzeichnet, mit den Kurznachrichten (SM) empfangen wird, und bei dem  
15 - die Kurznachrichten (SM) zur Zwischenspeicherung in der Diensteeinrichtung (z.B. SMSC0, SMSC2) und zum Senden an ein Kommunikationsendgerät (MSB) eines anderen Teilnehmers dann geroutet werden, wenn die empfangene Adresse (ASM, BSM) in einer Adressentabelle (TAB) der Vermittlungseinrichtung (MSC) enthalten ist.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem  
in die Adressentabelle (TAB) alle Adressen (ASM, BSM) der zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes vorgesehenen Diensteeinrichtungen (z.B. SMSC0) eingetragen werden.

25

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem  
in die Adressentabelle (TAB) die Adressen (BSM) der Diensteeinrichtungen (z.B. SMSC2) teilnehmerbezogen eingetragen werden.

30

4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem  
die Adressen (BSM) der Diensteeinrichtungen (z.B. SMSC2) für die mobilen Teilnehmer jeweils in einer zentralen Teilnehmerdatenbasis (HLR) seines Heimat-Mobilfunknetzes (z.B. FPLMN)  
35 individuell administriert und bei einem Wechsel des Aufenthaltsorts des Teilnehmers in eine der aktuell zuständigen

Vermittlungseinrichtung (MSC) zugeordnete dezentrale Teilnehmerdatenbasis (VLR) geladen werden.

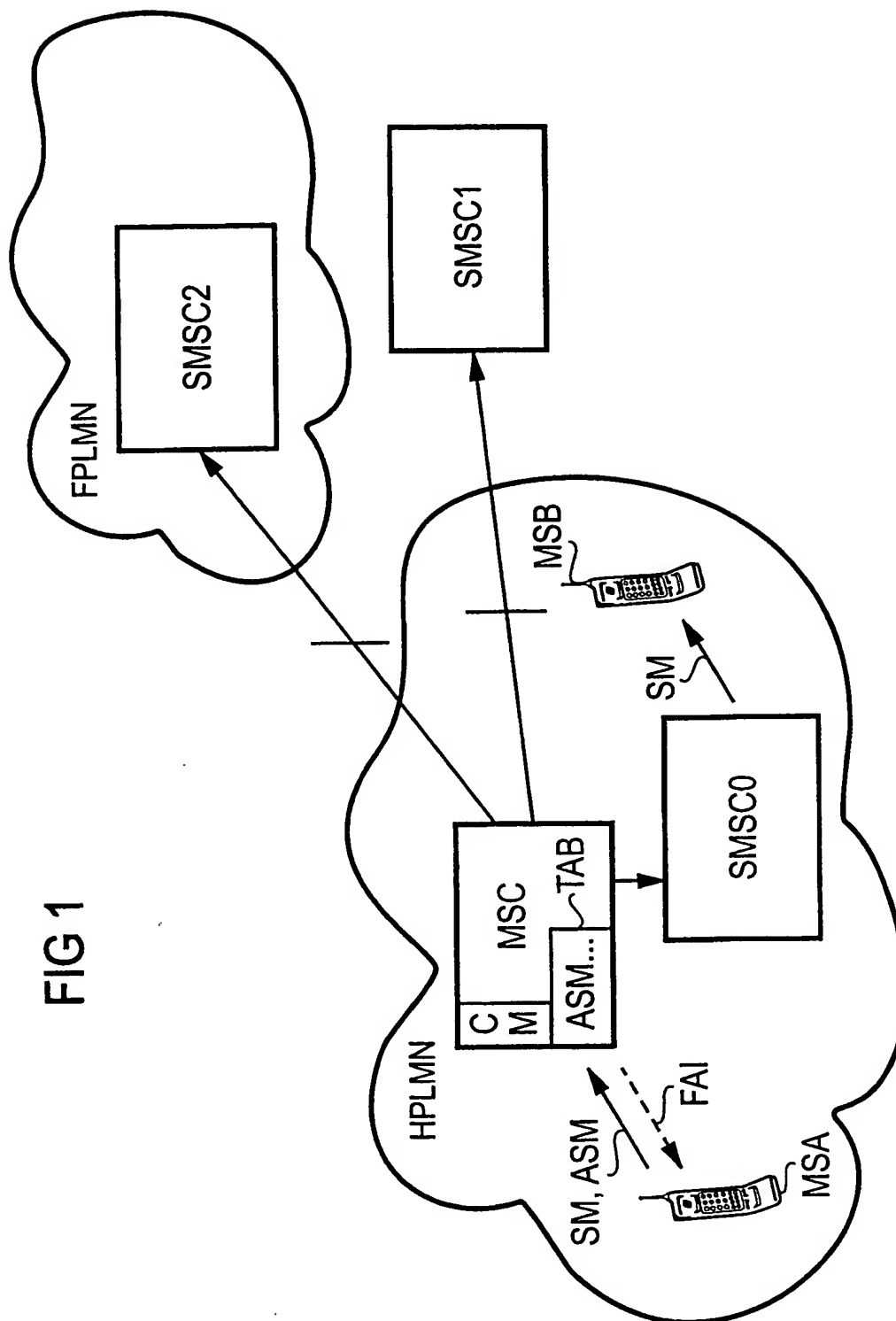
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem  
5 für die mobilen Teilnehmer eines Mobilfunknetzes (z.B. FPLMN) die Adressen (BSM) der netzeigenen Diensteeinrichtungen (z.B. SMSC2) in der zentralen Teilnehmerdatenbasis (HLR) individuell eingetragen werden.
- 10 6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die in die Adressentabelle (TAB) eingetragenen Adressen auch Adressen von Diensteeinrichtungen (z.B. SMSC1, SMSC2) enthalten, die außerhalb des Heimat-Mobilfunknetzes angeordnet sind.  
15 7. Verfahren Anspruch 6, bei dem eine Adresse die in einem Besucher-Mobilfunknetz angeordnete Diensteeinrichtung (z.B. SMSC2) kennzeichnet.
- 20 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem von der Vermittlungseinrichtung (MSC) vor dem Routen der Kurznachrichten (SM) ein Vergleich der empfangenen Adresse (ASM, BSM) mit den in der Adressentabelle (TAB) eingetragenen Adressen hinsichtlich Adressenidentität durchgeführt wird.  
25 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem für den Fall, dass die empfangene Adresse (ASM) nicht in der Adressentabelle (TAB) eingetragen ist, eine Information (FAI) über die Nichtzustellbarkeit der Kurznachrichten (SM) von der  
30 Vermittlungseinrichtung (MSC) generiert und an das Kommunikationsendgerät (MSA) des mobilen Teilnehmers rückgesendet wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei  
35 dem die Kurznachrichten (SM) zu einem Kommunikationsendgerät (MSB) eines anderen mobilen Teilnehmers geroutet werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die Kurznachrichten (SM) zu einem Kommunikationsendgerät eines leitungsgebundenen Teilnehmers geroutet werden.

- 5 12. Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Kurznachrichtendienstes, mit
- einem Kommunikationsendgerät (MSA) eines mobilen Teilnehmers, das Kurznachrichten (SM) in ein Mobilfunknetz (z.B. HPLMN) sendet,
  - 10 - einer für den mobilen Teilnehmer zuständigen Vermittlungseinrichtung (MSC) zum Empfangen der Kurznachrichten (SM) und einer Adresse (ASM, BSM), die für den mobilen Teilnehmer eine zur Behandlung des Kurznachrichtendienstes zuständige Diensteeinrichtung (z.B. SMSC0, SMSC2) kennzeichnet, und mit
  - 15 - Steuermittel (CM) in der Vermittlungseinrichtung (MSC), die die Kurznachrichten (SM) zur Zwischenspeicherung in der Diensteeinrichtung (z.B. SMSC0, SMSC2) und zum Senden an ein Kommunikationsendgerät (MSB) eines anderen Teilnehmers dann routet, wenn die empfangene Adresse (ASM, BSM) in einer Adres-
  - 20 sentabelle (TAB) der Vermittlungseinrichtung (MSC) enthalten ist.

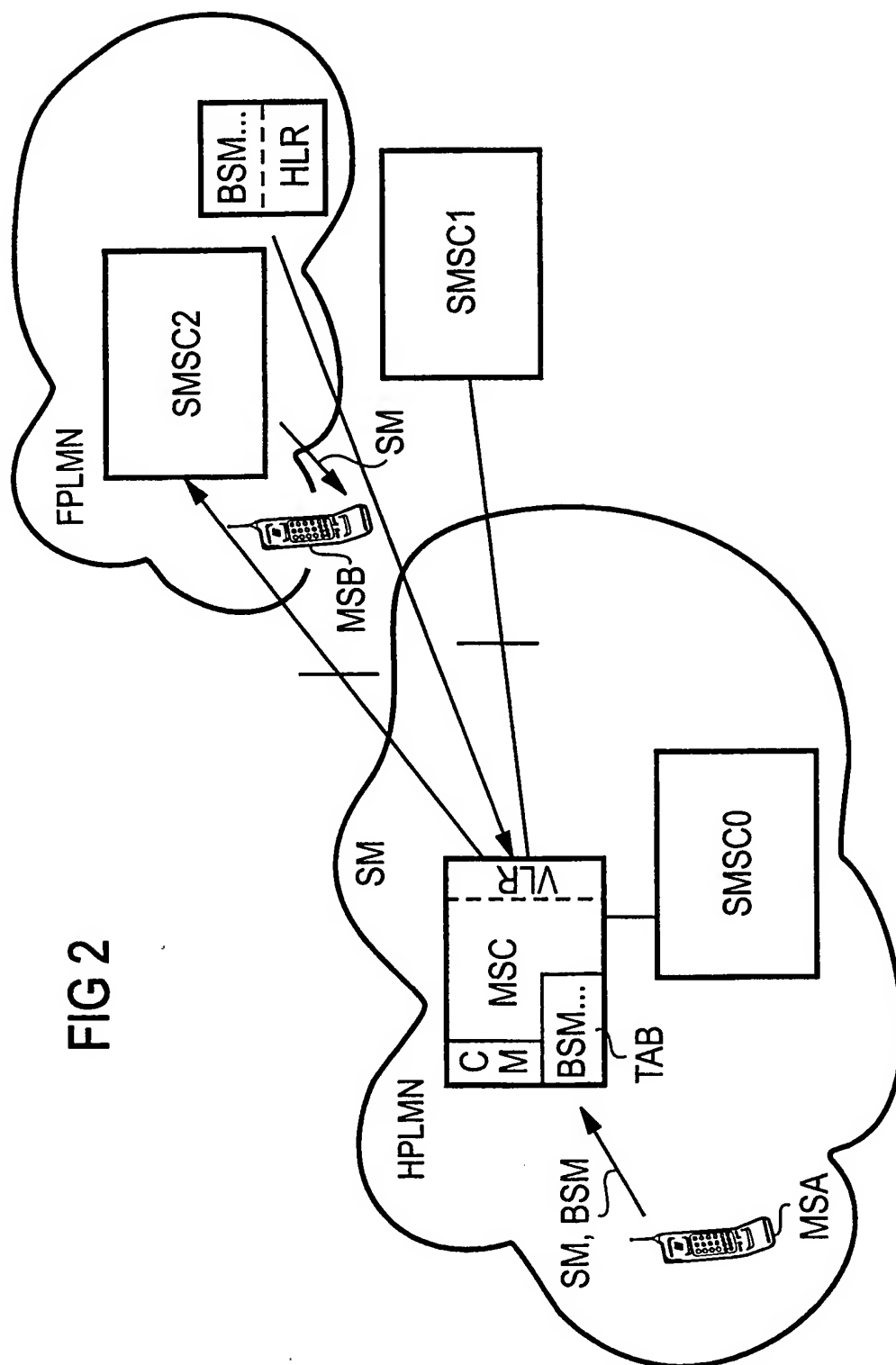
1/2

FIG 1



2/2

FIG 2





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No

PCT/DE 99/00899

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 H04Q7/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 12292 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 4 May 1995 (1995-05-04) page 6, line 23 - page 7, line 22 ---	1-5, 10-12
A	WO 98 02007 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 15 January 1998 (1998-01-15) page 7, line 7 - page 10, line 3 ---	1, 12
P, X	WO 98 56195 A (GUSTAFSSON PATRIK ; NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY (FI); MEURONEN TIMO) 10 December 1998 (1998-12-10) page 7, line 1 - page 10, line 23 -----	1, 2, 8, 10, 12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 1999

Date of mailing of the international search report

16/09/1999

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl

Authorized officer

Januszak J-M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/00899

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9512292 A	04-05-1995	AU 678310 B	22-05-1997
		AU 8069594 A	22-05-1995
		CN 1116893 A	14-02-1996
		EP 0677232 A	18-10-1995
		FI 953142 A	22-06-1995
WO 9802007 A	15-01-1998	AU 3638797 A	02-02-1998
		DE 19781921 T	08-07-1999
		FI 990030 A	05-03-1999
		GB 2330489 A	21-04-1999
WO 9856195 A	10-12-1998	FI 972357 A	04-12-1998
		AU 7656898 A	21-12-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00899

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H04Q7/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 12292 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 4. Mai 1995 (1995-05-04) Seite 6, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 22 ---	1-5, 10-12
A	WO 98 02007 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 15. Januar 1998 (1998-01-15) Seite 7, Zeile 7 - Seite 10, Zeile 3 ---	1, 12
P, X	WO 98 56195 A (GUSTAFSSON PATRIK ;NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY (FI); MEURONEN TIMO) 10. Dezember 1998 (1998-12-10) Seite 7, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 23 -----	1, 2, 8, 10, 12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/09/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Bevollmächtigter Bediensteter

Januszek J.-M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00899

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9512292	A	04-05-1995	AU	678310 B	22-05-1997
			AU	8069594 A	22-05-1995
			CN	1116893 A	14-02-1996
			EP	0677232 A	18-10-1995
			FI	953142 A	22-06-1995
WO 9802007	A	15-01-1998	AU	3638797 A	02-02-1998
			DE	19781921 T	08-07-1999
			FI	990030 A	05-03-1999
			GB	2330489 A	21-04-1999
WO 9856195	A	10-12-1998	FI	972357 A	04-12-1998
			AU	7656898 A	21-12-1998